高調波メータリレー　WE15形

高調波の常時監視・記録に最適

■特長

- 1台で実効値、基本波実効値、高調波5次換算含有率、高調波5次換算実効値、高調波n次含有率、高調波n次実効値、歪率を切替計測可能
- 計測レンジの設定変更が可能
  （電圧：150V～45kV　電流：5A～8kA）
- 高調波の5次換算含有率、n次含有率、歪率の内2点を警報出力可能（標準装備）
- アナログ出力2回路取り出し可能（オプション）
- 最大値、最小値の保持可能
- 暗い場所でも表示が見やすいバックライト付も用意



■機種・形式・希望小売価格（税抜き）

計測要素	入力回路	定格入力	形式（＝商品コード）	希望小売価格（円）※	納期
電流	三相3線	5A	WE15-35□□□□□	102,000	○
		1A	WE15-36□□□□□		
	単相3線	5A	WE15-25□□□□□		
		1A	WE15-26□□□□□		
	単相2線	5A	WE15-15□□□□□		
		1A	WE15-16□□□□□		
電圧	三相3線	AC110V	WE15-39□□□□□		
		AC220V	WE15-3A□□□□□		
	単相3線	AC110～220V	WE15-29□□□□□		
	単相2線	5A	WE15-19□□□□□		
		1A	WE15-1A□□□□□		

※価格はバックライトなし、オプション出力なしの場合を示します。

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

■形式（＝商品コード）説明

WE15 -□ □ □ □ □ 02

- 基本形式
- 入力回路
- 入力レンジ（定格入力電圧・電流）
- 補助電源
- バックライト・リセット入力の有無（オプション）
- アナログ出力（オプション）

補助電源

補助電源	コード
AC85～253V/DC80～143V両用	1
DC20～56V	2

バックライト・リセット入力の有無（オプション）

バックライト・リセット入力の有無	コード
バックライトなし・リセット入力なし	0
バックライトなし・リセット入力付	2
バックライト付・リセット入力なし	A
バックライト付・リセット入力付	C

アナログ出力（オプション）

アナログ出力	コード
なし	0
4～20mA	1
0～1mA	2
1～5V	3
0～5V	4
0～10V	5

WE15

■仕様・性能

項目	計測 要素	仕様 計測レンジ/表示仕様	許容差 ※1 表示	 アナログ出力 ※3	備考
電流計 ディジタル 表示	歪率	0.0～100.0%表示（第2～第15次高調波）最大相表示（自動切替）	±2.5%	±2.5%	単相3線：R-T-N
	実効値	AC5.00A～8.00kA　R-S-T相切替	±1.5%	±1.5%	
	高調波5次 換算含有率	0.0 ～100.0% 最大相表示（自動切替）	±2.5%	±2.5%	
	高調波5次 換算実効値	AC5.00A～8.00kA R-S-T最大相表示 （自動切替）	±1.5%	±1.5%	
	基本波実効値	AC5.00A～8.00kA　R-S-T最大相表示（自動切替）	±1.5%	±1.5%	
	高調波n次 含有率	0.0～100.0%　n＝3、4、5、7、9、11、13、15 最大相表示（自動切替）	±2.5%	±2.5%	
	高調波n次実効値	AC5.00A～8.00kA　R-S-T最大相表示（自動切替）	±1.5%	±1.5%	
電圧計 ディジタル 表示	歪率	0.0～20.0%表示（第2～第15次高調波）最大相表示（自動切替）	±1.0%	±2.5%	単相3線：RN-TN-RT
	実効値	AC150V～45.0kV　RS-ST-TR相切替	±1.5%	±1.5%	
	高調波5次 換算含有率	0.0～20.0% 最大相表示（自動切替）	±1.0%	±2.5%	
	高調波5次 換算実効値	AC150V～45.0kV　RS-ST-TR最大相表示 （自動切替）	±1.5%	±1.5%	
	基本波実効値	AC150V～45.0kV　RS-ST-TR最大相表示（自動切替）	±1.5%	±1.5%	
	高調波n次 含有率	0.0～20.0%　n＝3、4、5、7、9、11、13、15 最大相表示（自動切替）	±1.0%	±2.5%	
	高調波n次実効値	AC150V～45.0kV　RS-ST-TR最大相表示（自動切替）	±1.5%	±1.5%	
バーグラフ表示		主監視要素をバーグラフ表示			
表示設定 可能要素	主監視、副監視-左、 副監視-右、バーグラフ	歪率、実効値、高調波5次換算含有率、高調波5次換算実効値、基本波実効値、 高調波n次含有率、高調波n次実効値（n＝3、4、5、7、9、11、13、15）、各相の最大値と最小値			
表示更新時間		高調波（歪率、含有率、n次実効値)約10秒、実効値：約4秒			
アナログ出力応答時間		10秒以下（平均時限0分の場合）			
時限設定	表示・アナログ 出力計測	平均時限：0分/1分/2分/5分/10分/15分/30分移動平均計測			
	検出　平均値 モード	上記設定による平均計測値が設定値以上になったら検出			
	検出　反限時 モード	平均時限設定とは関係なく瞬時値の反限時特性で検出			
警報出力 接点	機能	高調波5次換算含有率、高調波n次含有率（n＝3、4、5、7、9、11、13、15）、歪率計測値≧上限設定値で警報表示・警報接点出力			
	設定精度	電流計：±2.5%、電圧計：±1.0%　含有率100%に対する%			
	設定範囲	電流計：高調波5次換算含有率、高調波n次含有率（n＝3、4、5、7、9、11、13、15）、歪率5～100%（1%ステップ）、機能除外 電圧計：高調波5次換算含有率、高調波n次含有率（n＝3、4、5、7、9、11、13、15）、歪率1～20%（0.1%ステップ）、機能除外 設定指標表示付			
	出力接点	a接点　2点（上限1、上限2）独立設定			
	復帰方式	自動または手動（設定）			
オプション		アナログ出力、リセット入力（最大値、最小値、警報出力）			
アナログ 出力 ※2	出力可能要素	歪率、実効値、高調波5次換算含有率、高調波5次換算実効値、基本波実効値、 高調波n次含有率、高調波n次実効値（n＝3、4、5、7、9、11、13、15）			

※1　許容差・ディジタル表示の歪率、含有率は含有率100%に対する%
　　・ディジタル表示の実効値、n次実効値は電圧または電流レンジに対する%
　　・アナログ出力は出力スパンに対する%
※2　アナログ出力はオプションです。
※3　動作原理上、次のインバータ出力を直接計測した場合、誤差が大きくなります。サイクル制御、SCR位相角制御。

WE15

高調波メータリレー　WE15形

■計測レンジ

●電圧計測レンジ

150V	（110V）
150.0	（110V）
300V	（220V，220V/110V）
300.0	（220V，220V/110V）
600V	（440V/110V）
1500V	（1100V/110V）
3000V	（2200V/110V）
3.00kV	（2200V/110V）
4500V	（3300V/110V）
4.50kV	（3300V/110V）
9000V	（6600V/110V）
9.00kV	（6600V/110V）
15.00kV	（11kV/110V）
30.0kV	（22kV/110V）
45.0kV	（32kV/110V）

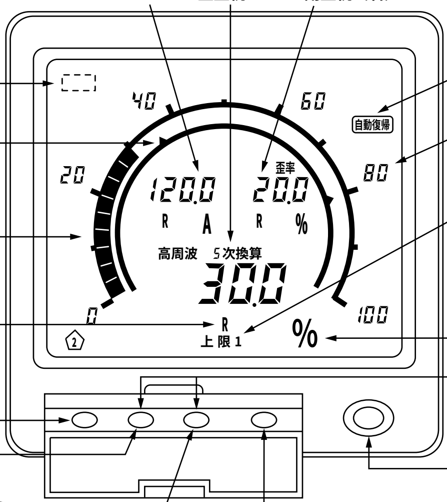
●電流計測レンジ

5.00A	25.00A	120A	750A	3000A
6.00A	25.0A	150.0A	800A	3.00kA
7.50A	30.00A	150A	1000A	4000A
8.00A	30.0A	200.0A	1.00kA	4.00kA
10.00A	40.0A	200A	1200A	5000A
10.0A	50.0A	250.0A	1.20kA	5.00kA
12.00A	60.0A	250A	1500A	6000A
12.0A	75.0A	300.0A	1.50kA	6.00kA
15.00A	80.0A	300A	2000A	7500A
15.0A	100.0A	400A	2.00kA	7.5kA
20.00A	100A	500A	2500A	8000A
20.0A	120.0A	600A	2.50kA	8.00kA

■各部の名称と機能

ディジタル表示部
同時に3要素の計測監視ができます。

副監視（左）　主監視　副監視（右）



上限検出時
検出した計測項目が点滅します。

上限設定指標
上限警報設定値を表示します。
上限1、および上限2を個別に設定可能です。

バーグラフ表示部
主監視の計測値を表示します。

相表示
常に最大相を自動で切替表示します。（実効値計測を除く）

SET
設定モードにするスイッチです。3秒以上連続のONで表示モードから設定モードになります。設定モードでは設定値を決定するスイッチになります。

−
時限設定、上限1設定値、上限2設定値、電圧（電流）フリッカ値を確認するスイッチです（表示モード時）。
設定モードでは、設定値を繰り下げるときに使います。
また　＋　主監視切替スイッチ操作モード時は、計測要素を逆方向に切り替えるスイッチとして使います。

＋
主監視の計測要素を切り替えるスイッチです。
歪率→5次換算含有率→3次含有率→4次含有率→5次含有率→7次含有率→9次含有率→11次含有率→13次含有率→15次含有率→実効値R相（RS）→実効値S相（ST）→実効値T相（TR）→5次換算実効値→1次実効値→3次実効値→4次実効値→5次実効値→7次実効値→9次実効値→11次実効値→13次実効値→15次実効値の順に切り替わります。
設定でDISPLAYスイッチとの機能切り替えができます。設定モードでは設定値を繰り上げるときに使います。10分間無操作でもとの設定済表示パターンに戻ります。

上限検出の復帰方法を表示します。

目盛数字
計測レンジ設定で自動設定されます。

選択された上限設定指標または、検出時の接点を表示します。

単位表示
計測レンジ設定で自動設定されます。

表示モード時　＋　−　同時押し１秒で表示している計測要素の最大値および最小値を見ることができます。

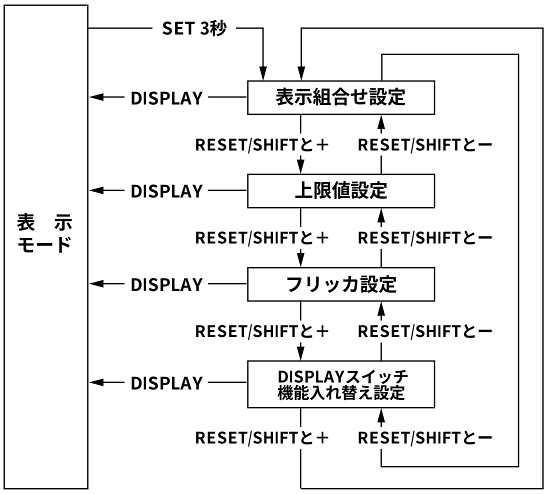
DISPLAY
三相交流の相を切り替えるときに使います。
設定で　＋　スイッチとの機能入れ替えができます。
1アクションで設定モードから表示モードに戻れます。
10分間無操作で元の設定済み表示パターンに戻ります。

RESET/SHIFT
1秒以上連続ONで上限1および上限2の警報表示・出力、各計測の最大、最小保持値がリセットされます。
設定モードのときは項目の移動に使います。

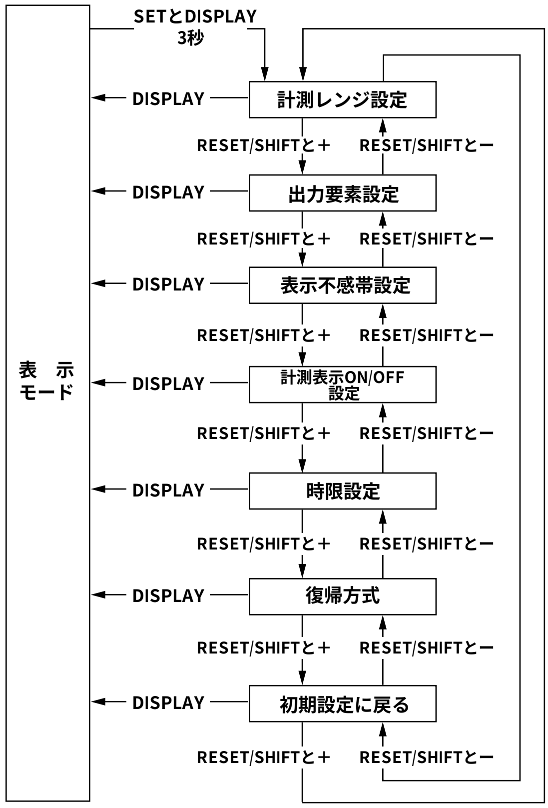
■設定

詳細な設定方法については取扱説明書を参照ください。

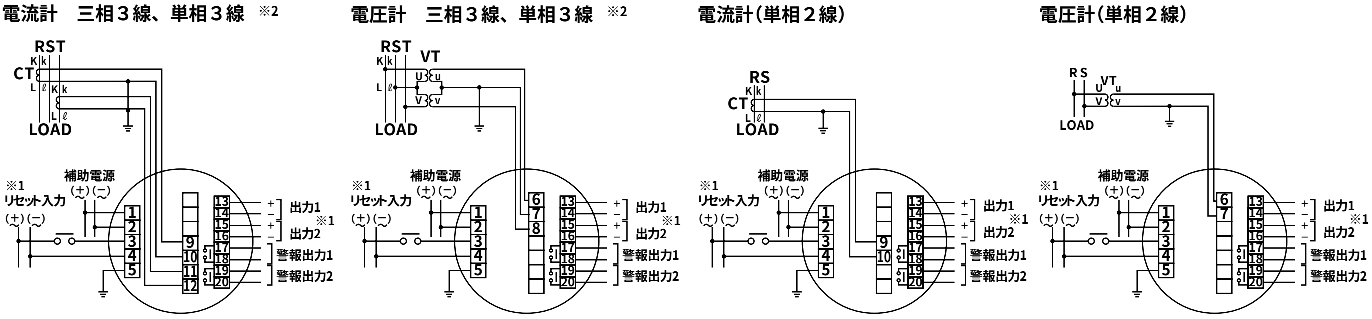
● 設定 -1



● 設定 -2

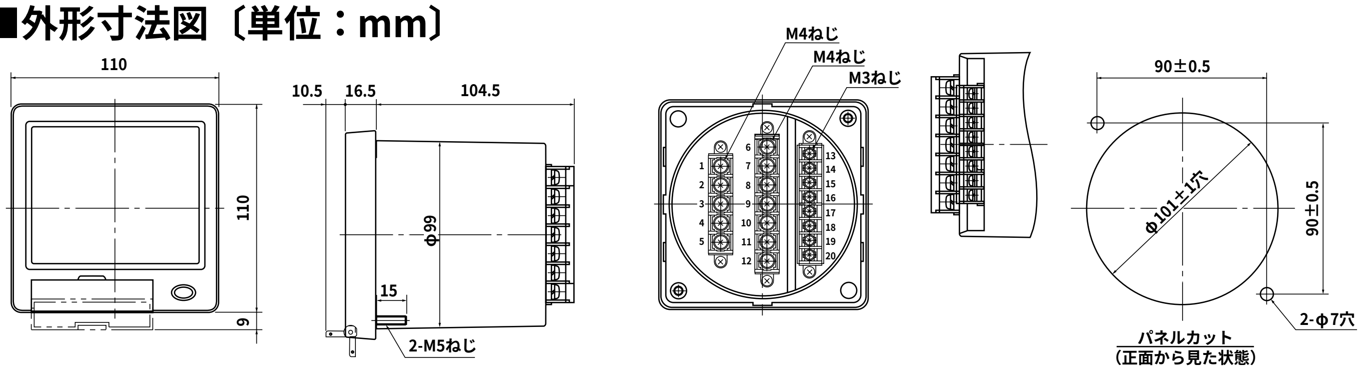


■外部接続図 ※3



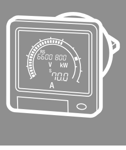
※１　出力１、出力２、リセット入力は各々オプションとなります。
※２　単相３線の場合は、S相がN相になります。
※３　低圧回路の場合、VT・CTの2次側接地は不要です。また、110V又は220Vダイレクトでご使用になる場合、VTは不要です。

■外形寸法図〔単位：mm〕



下記については、42ページ以降をご参照ください。

■共通仕様
■オプション仕様



■共通仕様（WE1A・1V　WE1B・1C は除く）

項目	電子式 マルチメータ WE12	電子式デマンド マルチメータ WE18	電子式高調波 メータリレー WE15	電子式最大・最小 マルチメータ WE16	電子式過負荷・ 漏電検出メータリレー WE17
ディジタル表示精度	形名別仕様による				
バーグラフ表示精度	±5%（スパンに対する%）ただし、WE17の漏電電流は±10%				
温度の影響	23℃±10℃で許容差内				
準拠規格	JIS C 1102 JIS C 1111 JIS C 1216 JIS C 1263 性能準拠 EIA規格RS-485	JIS C 1102 JIS C 1111 JIS C 1216 性能準拠 EIA規格RS-485	JIS C 1102 JIS C 1111 性能準拠	JIS C1102 JIS C 1111 性能準拠 EIA規格RS-485	JIS C 1102 JIS C 8325 JIS C 8374 性能準拠 JIS C 1216
表示更新時間	約1秒（バーグラフは約0.25秒） WE15は実効値:約4秒（バーグラフも4秒以下）、高調波:約10秒（バーグラフも10秒以下）				
アナログ出力 応答時間（オプション）	1秒以下（最終定常値の±1%に収まるまでの時間） WE15 は10秒以下（WE17は除く）				
アナログ出力 リップル（オプション）	出力スパンに対して1% P-P以下 （WE17は除く）				
液晶表示 主監視	高10mm 5桁	高10mm 5桁	高11mm 4桁	高11mm 4桁	高11mm 4桁
液晶表示 副監視-左	高6mm 4桁	高6mm 4桁	高6mm 4桁	高6mm 4桁	高6mm 4桁
液晶表示 副監視-右	高6mm 4桁	高6mm 4桁	高6mm 4桁	高6mm 4桁	高6mm 4桁
液晶表示 バーグラフ	30ドット	30ドット	30ドット	30ドット	30ドット
補助電源 （バックライト付）	（1）　AC85～253V 50/60Hz　10VA（定格電圧AC100/110V、AC200/220V） 　　DC80～143V　5W　（定格電圧DC100/110V） （2）　DC20～56V　6W　（定格電圧DC24/48V） 〉バックライト付、無しで消費電力が違います。				
補助電源 突入電流 （時定数）	定格電圧：AC110V　5.3A以下（約1.6ms）　DC110V　3.7A以下（約1.6ms） AC220V　10.5A以下（約1.6ms）　DC 48V　9.9A以下（約2.0ms） DC 24V　5.0A以下（約2.0ms） 〉WE18は時定数約2.9ms				
入力消費VA	電圧回路:0.25VA以下（110V）、0.5VA以下（220V）零相電圧回路: 0.5VA以下（190V） 電流回路:0.1VA以下（5A、1A）、直流入力回路（4～20mA）：100Ω				
過負荷耐量	電圧回路:定格電圧の2倍（10秒）、1.2倍（連続）、直流入力回路（4～20mA）定格電流の10倍（5秒）、1.2倍（連続） 電流回路:定格電流の40倍（1秒）、20倍（4秒）、10倍（16秒）、1.2倍（連続） 補助電源:定格電圧の1.5倍（10秒）、1.2倍（連続）DC100/110Vの時は定格電圧の1.5倍（10秒）、1.3倍（連続）				
絶縁抵抗	（1）電気回路一括と外箱（アース）間　DC500V　50MΩ以上 （2）入力、出力、補助電源相互間　DC500V　50MΩ以上 （3）アナログ出力とパルス出力間　DC500V　50MΩ以上（WE12、WE17、WE18） （4）アナログ出力と警報出力間　DC500V　50MΩ以上（WE15、WE16、WE17、WE18） （5）通信出力とパルス出力間　DC500V　50MΩ以上（WE12、WE18） （6）通信出力と警報出力間　DC500V　50MΩ以上（WE16、WE18） （7）パルス出力と警報出力間　DC500V　50MΩ以上（WE17、WE18） （8）警報出力1と警報出力2間　DC500V　50MΩ以上（WE15、WE17） （9）直流入力（4～20mA）と交流入力、補助電源間　DC500V　50MΩ以上（WE12直流入力付） （10）アナログ出力相互間はマイナスコモンで非絶縁（WE12、WE15、WE18）				
耐電圧	（1）電気回路一括と外箱（アース）間　AC2000V　50/60Hz　1分間 （2）入力、出力、補助電源相互間　AC2000V　50/60Hz　1分間 （3）アナログ出力とパルス出力間　AC1500V　50/60Hz　1分間（WE12、WE17、WE18） （4）アナログ出力と警報出力間　AC1500V　50/60Hz　1分間（WE15、WE16、WE17、WE18） （5）通信出力とパルス出力間　AC1500V　50/60Hz　1分間（WE12、WE18） （6）通信出力と警報出力間　AC1500V　50/60Hz　1分間（WE16、WE18） （7）パルス出力と警報出力間　AC1500V　50/60Hz　1分間（WE17、WE18） （8）警報出力1と警報出力2間　AC1500V　50/60Hz　1分間（WE15、WE17） （9）直流入力（4～20mA）と交流入力、補助電源間　AC2000V　50/60Hz　1分間（WE12直流入力付） （10）アナログ出力相互間はマイナスコモンで非絶縁（WE12、WE15、WE18）				
雷インパルス 耐電圧	（1）電気回路一括（アナログ出力または通信出力は除く）と外箱（アース）間　6kV 1.2/50μs　正負極性　各3回（WE12、WE18） （2）電気回路一括（直流入力4～20mAは除く）と外箱（アース）間　5kV 1.2/50μs　正負極性　各3回 （3）アナログ出力または通信出力と外箱（アース）間　5kV 1.2/50μs　正負極性　各3回（WE12、WE18） （4）補助電源と外箱（アース）間　7kV 1.2/50μs　正負極性　各3回（WE17）				
ノイズ耐量	（1）振動性サージ電圧 1～1.5MHzピーク電圧: 2.5～3kVの減衰性振動波形を繰り返し加えたとき 計測誤差:10%以内（電源回路、交流電圧回路、交流電流回路、WE1B、WE1Cは直流電圧、電流回路） 通信エラー、通信停止のないこと。 （2）方形波インパルス性ノイズ 1μs、100ns幅のノイズを繰り返し5分間加えたとき、計測誤差:10%以内 交流電圧、交流電流回路（ノーマル/コモン）1.5kV以上　電源回路（ノーマル/コモン）1.5kV以上 パルス出力（コモン）1.0kV以上　警報出力（コモン）1.0kV以上 操作入力（コモン）1.0kV以上　アナログ出力（誘導）1.0kV以上 通信出力（誘導）1.0kV以上 （3）電波ノイズ:150、400、900MHzの電波を5W、1mで断続照射した時の計測誤差:10%以内 （4）静電ノイズ:通電時8kVで計測誤差:10%以内　無通電時10kVで損傷の無い事（コンデンサチャージ方式） 注:以上機種により項目が該当しない仕様があります。形名と仕様コードでご確認下さい。				

項目	電子式 マルチメータ	電子式デマンド マルチメータ	電子式高調波 メータリレー	電子式最大・最小 マルチメータ	電子式過負荷・ 漏電検出メータリレー
	WE12	WE18	WE15	WE16	WE17
振動・衝撃	振動：片振幅0.15mm、10～55Hz　毎分1オクターブで5回掃引 衝撃：490m/s² 各方向3回				
構造	外形：横×縦×奥行 110×110×105mm　胴径99mmφ　端子カバー付 材質：ABS（V-0）　外観色:：黒（マルセルN1.5）　質量：600g				
停電保証 10年	設定値 積算値	設定値 最大値 積算値	設定値 最大値・最小値 （含有率のみ）	設定値 最大値・最小値	設定値 最大値
使用温湿度範囲	-10～+55℃、30～85%RH結露しないこと				
保存温度範囲	-25～+70℃				
仕様参照ページ	17ページ	9ページ	21ページ	24ページ	29ページ

■オプション仕様

ご指定により以下の入出力仕様の製作が可能です。

項目		電子式マルチメータ	電子式デマンド マルチメータ	電子式高調波 メータリレー	電子式最大・最小 マルチメータ	電子式過負荷・ 漏電検出メータリレー
		WE12	WE18	WE15	WE16	WE17
警報出力接点	点数	なし	上限1回路	上限2回路　※1	上限1回路	上限2回路　※1
	接点仕様	a接点 接点容量 ： AC250V 8A、DC125V 0.3A（抵抗負荷）、AC250V 2A、DC125V 0.1A（誘導負荷）				
アナログ出力	点数	3回路 （パルス出力付は 2回路）	3回路	2回路	1回路	1回路
	定格	DC4～20mA（550Ω以下）DC0～1mA（10kΩ以下） DC1～5V（600Ω以上）　DC0～5V（600Ω以上） DC0～10V（2kΩ以上）　いずれか同一定格でご指定 アナログ出力相互間はマイナスコモンで非絶縁				
パルス出力	出力要素	電力量または無効電力量	電力量	なし	なし	電力量
	出力仕様	出力方式 ： 光MOS-FETリレー　1a接点　接点容量 ： AC、DC 125V　70mA（抵抗負荷、誘導負荷） パルス幅 ： 250ms±10%（レンジ設定により100～130msとなる場合があります。） 次の範囲で出力パルス単位の設定が可能です。出力パルス単位は計測レンジを変更しても変わりません。 三相3線・4線：全負荷電力（kW、kvar）= $\sqrt{3}$×定格電圧（V）×定格電流（A）×10^{-3} 単相3線：全負荷電力（kW、kVar）=　2×定格電圧（V）×定格電流（A）×10^{-3} 単相2線：全負荷電力（kW、kvar）=　定格電圧（V）×定格電流（A）×10^{-3}				

全負荷電力　kW、kvar		出力パルス単位　kWh（kvarh）/pulse				乗率
	1未満	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.01　※2
1以上	10未満	1	0.1	0.01	0.001	0.1
10以上	100未満	10	1	0.1	0.01	1
100以上	1,000未満	100	10	1	0.1	10
1000以上	10,000未満	1,000	100	10	1	100
10,000以上	100,000未満	10,000	1,000	100	10	1,000
100,000以上	1,000,000未満	100,000	10,000	1,000	100	10,000

項目	WE12、WE18	WE15、WE16、WE17
通信出力	RS485、半2重 2線式 調歩同期方式（WE12、WE18、WE16のみ）	
表示切替入力 （WE12、WE18、WE16、WE17のみ）	電圧信号を加えることで表示切替が可能 DISPLAY スイッチと同一機能	補助電源と同一定格　最小パルス幅300ms連続印加可能 （1）AC100/110V 0.4VA、AC200/220V 1.4VA DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量:約3mA（AC、DC100/110V）約6mA（AC200/220V） （2）DC24V 0.3W、DC48V 1.2W 接点容量:約10mA（DC24V）
リセット入力 （WE18、WE15、WE16、WE17のみ）	電圧信号を加えることで最大値（最小値）、警報出力のリセットが可能	

※1　WE15の警報出力接点上限2回路は標準装備です。
　　WE17のアナログ出力又は、電力量パルス出力付の場合は上限1回路となります。
※2　全負荷電力が1kW未満のとき、乗率は0.01となりますが、整数位4桁表示（拡大表示は小数点以下4桁）として乗率表示も0.1で表します。（WE18のみ）